

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

公開実用 昭和57— 27791



(4000円)

実用新案登録願

H 55 7 17

昭和 年 月 日

特許庁長官殿

1. 考案の名称 **直流電動機の制動装置**

2. 考案者

住所 愛知県名古屋市東区矢田南五丁目1番14号  
三菱電機株式会社 名古屋製作所内

氏名 吉田 敏三

(外 0 名)

3. 実用新案登録出願人 郵便番号 100

住所 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号

名称 (601) 三菱電機株式会社

代表者 ~~進藤 貴和~~ 片山 仁八郎

4. 代理人 郵便番号 100

住所 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号

三菱電機株式会社内

氏名 (6699) 弁護士 葛野 信

(外 1 名)

(連絡先 03(435)6095 特許部)

5. 添付書類の目録

✓ 明	細	書	1 通
✓ 図		面	1 通
✓ 表	任	状	1 通

✓ 55 101101

方式  
審査



明 細 書

1. 考案の名称 直流電動機の制動装置

2. 実用新案登録請求の範囲

直流電動機の電機子と並列に接続された半導体スイッチと、上記半導体スイッチと直列に接続された制動抵抗と、上記半導体スイッチのゲートパルス所定時間遅延せしめる機能を有するゲートパルス制御回路とから構成された直流電動機の制動装置。

3. 考案の詳細な説明

この考案は、直流電動機の制動装置に関するものである。

従来、この種の制動装置としては第1図に示すように、直流電源1、スイッチ2、直流電動機3が直列に接続された電気回路に、直流電動機3を制動、停止する電磁開閉器の接点4に直列に接続された制動抵抗5が、直流電動機3に対して並列に接続されて構成されている。しかるに上記回路において、スイッチ2をONすることにより、直流電源1と直流電動機3が接続され、直流電動機3

は所定の回転数で回転する。つぎに直流電動機3に制動をかけて停止させる場合は、まずスイッチ2をONにして、ついで電磁開閉器の接点4を閉じることにより、直流電動機3の端子を制動抵抗5を介して短絡し、直流電動機3はダイナミック制動がかけられて停止するものである。

しかしながら、上記従来の装置では、機械的に接点する電磁開閉器を使用しているので、動作応答性や信頼性に問題があり、寿命が短いなどの欠点があつた。また直流電動機3に制動をかける頻度が高い場合には、電磁開閉器の開閉時の音が激がしかつたり、電磁開閉器の動作応答に時間がかかるために、非常停止をさせたい場合は、その制動時間がかかりすぎるなどの欠点があつた。

この考案は、上述した従来の欠点を改善するためになされたものであり、制動装置に半導体スイッチを使用することにより、直流電動機に信頼性の高い、又応答性の早い制動がかけられるように構成した直流電動機の制動装置を提供するものである。

以下、この考案による一実施例を第2図にもとづいて具体的に説明する。図において、従来例と対応する箇所及び部品は同一符号を付して説明する。直流電源1、メインスイッチ2、直流電動機3を直列に接続した電気回路に、半導体スイッチ6に直列に接続された制動抵抗5を直流電動機3に対して並列に接続される。

上記半導体スイッチ6のゲート回路には、遅延ゲートパルスを送出するゲート制御回路7及び電気回路中のメインスイッチ2がOFFになったことを検出するスイッチ検出回路8が接続されて直流電動機の制動装置を構成している。

つぎに上述したように構成された制動装置について詳述する。まずメインスイッチ2をONすると直流電源1と直流電動機3が接続され、直流電動機は所定の回転数で回転する。

つぎに直流電動機3に制動をかけて停止させる場合は、スイッチ2をOFFにすると、それをスイッチ検出回路8が検出し、その出力信号をゲート制御回路7に入力し、ゲート制御回路7ではスイ

ツチ2が完全にOFFになる一定の所要時間、つまり、直流電動機3へ直流電源1から流れる電流が完全に零になる時間だけゲートパルスを送延させて、半導体スイッチ6へ、上記送延させたゲートパルスを出力することにより、半導体スイッチ6をONさせる。このために直流電動機3の端子を制動抵抗5を介して短絡し、直流電動機3は制動され、停止する。ここで一度直流電動機3の制動が完了すると、半導体スイッチ6の電流も自己保持電流以下になり、最終的に零になるため、それ以後は半導体スイッチ6もOFFとなるものであり、直流電動機3に全く影響を及ぼさない回路となる。

なお、上記実施例では半導体双方向スイッチを使用した場合を示したが、直流電動機3の回転方向が一方に限定されている場合には、サイリスタ等の一方のみONできる半導体スイッチを使用しても良いことは云々までもない。

以上詳細に説明したように、この考案によれば、直流電動機の制動装置を機械的動作の件なり電磁開閉器等を使用することなく、半導体スイッチに

により実現できるものであり、制動装置の動作応答性にすぐれ、信頼性も高く、寿命が向上する等の効果を奏する。

また、この考案による制動装置では、半導体スイッチを使用しているために、一度制動が完了すると、その後は何ら直流電動機にトルクを生じさせることがないため、制動後に直流電動機を外部より回転させる必要のある場合等に特別にシーケンス回路を設けることなく、容易に実施できる利点がある。

さらに、半導体スイッチを使用しているために、機械的動作する電磁開閉器等を使用しないので、動作時の騒音がなく、半導体スイッチの放熱が十分であれば、この考案による制動装置の使用頻度使用回数に制限を有しない等の利用がある。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は従来の実施例を示す電気回路図、第2図はこの考案による直流電動機の制動装置を示す電気回路図である。

1 …… 直流電源

2 …… スイッチ

公開実用 昭和57—1 27791

3 …… 直流電動機

5 …… 制動抵抗

6 …… 半導体スイッチ

7 …… ゲート制御回路

8 …… スイッチ検出回路

実用新案登録出願人

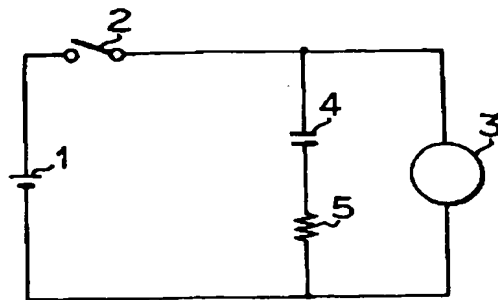
三菱電機株式会社

代 理 人

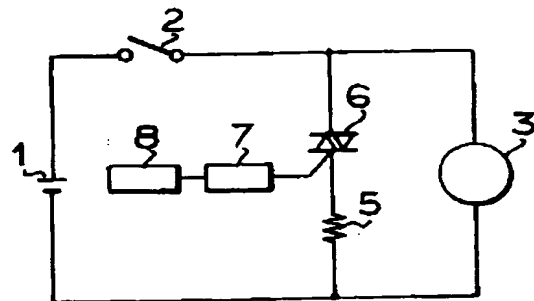
葛 野 信 一 外 1 名



才1図



才2図



公開実用 昭和57-1 27791

6. 前記以外の考案者、実用新案登録出願人または代理人

考案者

代理人 郵便番号 100  
住所 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号  
三菱電機株式会社内  
氏名(7375)弁理士 大 岩 増 雄

27791